Docket No: P-0571 PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	Confirmation No: 5743
Guk-Chan LIM	Group Art Unit: 2617
Serial No: 10/678,156	Examiner: Ly, Nghi H.
Filed: October 6, 2003	Customer No: 34610

For: MOBILE COMMUNICATION SYSTEM EXCHANGING STATE INFORMATION AND OPERATION METHOD THEREOF

DECLARATION UNDER 37 CFR § 1.131

Sir:

I, Guk-Chan Lim, do hereby declare that:

1. I am the sole inventor of the inventions defined in claims 1, 3-8, 10-30, 33-37, 40, 41, 43-46, 50-59, and 64-66 as presently pending in the above-identified application.

2. I completed the inventions defined in 1, 3-8, 10-30, 33-37, 40, 41, 43-46, 50-59, and 64-66 in the country of South Korea before October 1, 2002.

Conception

3. Before October 1, 2002, I conceived of a mobile communication system and method as evidenced by the Invention Disclosure in Exhibit A (corresponding to docket number MHW02-226) and the Invention Disclosure in Exhibit B (corresponding to docket number MHW02-229). Both Invention disclosures are in the Korean language. True and

accurate translations of the Invention Disclosures into the English language are set forth in Exhibits C and D respectively.

4. The dates of the Invention Disclosures, and the subject matter described therein, are before October 1, 2002.

5. The Invention Disclosures describe a mobile communication system that includes the following features as recited in independent claim 1:

a base station; and

a first mobile terminal which transmits state information of the first mobile terminal to the base station, wherein the base station transmits the state information to a second mobile terminal to inform the second mobile terminal that a call was released based on a low signal strength of the first mobile terminal, wherein:

the second mobile terminal monitors the signal strength of first mobile terminal after the call release and performs an automatic call connection operation to re-establish the call when the signal strength of the first mobile terminal exceeds a predetermined level, one of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call originating terminal and the other of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call receiving terminal, and

the first and second mobile terminals are subscriber terminals and wherein the call is re-established between the first and second mobile terminals through a

signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

6. The Invention Disclosures also describe a method for managing communications in a mobile communication system having the following features as recited in claim 6:

storing, in a base station, state information transmitted from a first mobile terminal, the state information indicative of a signal strength of the first mobile terminal;

monitoring a call connection between the first mobile terminal and a second mobile terminal, said monitoring including periodically receiving state information from the first mobile terminal and updating previously stored state information;

transmitting the stored state information transmitted from the first mobile terminal to the second mobile terminal when the call connection between the first and second mobile terminals is interrupted,

automatically transmitting a recall signal when the call interruption is sensed, wherein one of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call originating terminal and the other of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call receiving terminal, and wherein the first and second mobile terminals are subscriber terminals and wherein the recall signal establishes a connection between the first and second mobile terminals through a path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

7. The Invention Disclosures also describe a method for managing calls in a mobile communication system having the following features as recited in claim 12:

connecting a call between an originating side terminal and a receiving side terminal;

periodically storing state information transmitted from at least one of the originating side and receiving side terminals in a base station;

monitoring a call connection between the originating side and receiving side terminals;

when the originating side and receiving side terminals are in a call connection state, storing status information for each of the terminals;

when the call connection between the terminals is interrupted, checking whether the call has been interrupted because of a network failure;

when the call has been interrupted because of a network failure, automatically attempting a recall from the originating side terminal;

when a call termination message is received from the originating side terminal or from the receiving side terminal, releasing the call connection between the terminals at the base station; and

transmitting the state information of one of the originating side and receiving side terminals to the other of the originating side and receiving side terminals after the call connection is released, wherein the originating and receiving side terminals are subscriber terminals and wherein the call connection and recall is established between the originating and receiving side terminals through a signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

8. The Invention Disclosures also describe a method of managing calls in a mobile communication system having the following features as recited in claim 21:

connecting a call between an originating side terminal and a receiving side terminal;

transmitting state information of the originating side terminal to a base station;

checking whether a call termination message is input from a user in response to a call interruption;

sensing whether a received signal strength transmitted by one of the originating or receiving side terminals to the other of the originating or receiving side terminals is restored to a level sufficient to make a call available;

when the received signal strength is restored, automatically attempting a recall based on a phone number stored in a memory;

when the call to the receiving side terminal is terminated, receiving state information of the receiving side terminal; and

displaying the state information indicative of the signal strength of the receiving side terminal on the originating side terminal, wherein the originating and receiving side terminals are subscriber terminals and wherein the call and recall is established between the originating and receiving side terminals through a signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

9. The Invention Disclosures also describe a method of managing calls in a mobile communication system having the following features as recited in claim 26:

connecting a call between a receiving side terminal and an originating side terminal through a base station;

receiving state information of the receiving side terminal in the base station;

generating a call termination message;

receiving state information of the originating side terminal in the base station; and

displaying state information of the originating side terminal in the receiving side terminal, wherein the state information includes battery information of the originating side terminal, wherein the receiving and originating side terminals are subscriber terminals and wherein the call is connected between the originating and receiving side terminals along a path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

10. The Invention Disclosures also describe a method for managing calls in a mobile communications system having the following features as recited in claim 30:

determining an operational state of a first mobile terminal; and

transmitting information indicative of the operational state to a second mobile terminal, the second mobile terminal outputting a relative signal strength indicator (RSSI) of the first mobile terminal based on the transmitted operational

state information, wherein one of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call originating terminal and the other of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call receiving terminal, and

wherein the first and second mobile terminals are subscriber terminals and wherein the information indicative of the operational state of the first mobile terminal is transmitted to the second mobile terminal along a signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

11. The Invention Disclosures also describe a method for managing calls in a mobile communications system having the following features as recited in claim 37:

determining an operational state of a first mobile terminal; and

transmitting information indicative of the operational state to a second mobile terminal, wherein the operational state information is indicative of a low battery voltage condition of the called terminal, wherein one of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call originating terminal and the other of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call receiving terminal, and

wherein the first and second mobile terminals are subscriber terminals, and the information indicative of the operational state of the first mobile terminal is transmitted to the second mobile terminal through a signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

12. The Invention Disclosures also describe a method for managing calls in a mobile communications system having the following features as recited in claim 40:

receiving information indicative of an operational state of a first mobile terminal; and

displaying the operational state information on a second mobile terminal, wherein the operational state information includes at least one of signal strength information or battery information of the first mobile terminal, wherein one of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call originating terminal and the other of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call receiving terminal, and

wherein the operational state information is received for a call connected between the first and second mobile terminals, the first and second mobile terminals being subscriber terminals, and wherein said call is connected between the first and second mobile terminals through a signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

13. The Invention Disclosures also describe a method for managing calls in a mobile communications system having the following features as recited in claim 50:

receiving information indicative of an operational state of a first mobile terminal; and

transmitting the operational state information to a second mobile terminal,

wherein the operational state information includes battery information of the first mobile terminal, wherein one of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call originating terminal and the other of the first mobile terminal or second mobile terminal is the call receiving terminal, and wherein the first and second mobile terminals are subscriber terminals and the operational state information is transmitted for a call connection between the fist and second mobile terminals through a signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

14. The Invention Disclosures also describe a mobile communication terminal having the following features as recited in claim 55:

a detector which detects an operational state of the terminal;

a transmitter which transmits information indicative of the operational state of the terminal to a base station;

a receiver which receives information indicative of an operational state of another terminal; and

a controller which performs an automatic call connection operation to re-establish a call with the mobile terminal when the operational state information of the other terminal is determined to lie within a predetermined range, wherein the terminal and the other terminal are subscriber terminals and wherein the call is to be

connected between the terminal and the other terminal through a signal path that does not pass through an intervening or repeating subscriber terminal.

15. The Invention Disclosures also describe a mobile communication terminal having the following features as recited in claim 59:

a receiver which receives information indicative of an operational state of another mobile terminal; and

a display that displays the operational state information on a second mobile terminal, wherein the operational state information is indicative of a low battery voltage condition of the other terminal or a low signal strength condition experienced by the other terminal.

Due Diligence

16. I prepared the Invention Disclosures in Exhibits A and B for consideration by management in LG Electronics Inc (assignee of the present application).

17. On September 5, 2002, management in LG Electronics approved a request for filing a patent application for the Invention Disclosure in Exhibit A. To evidence this September 5, 2002 date, see Exhibit E which corresponds to a computer print out of an internal document system maintained by the intellectual property management department of LG Electronics Inc. In Exhibit E, the date "2002/09/05" is shown to correspond to the entry "receipt of filing

request" for Invention Disclosure docket number MHW02-226. To make this date and its corresponding docket entry clearer, see Exhibit F which is an English translation of the computer print out of the document in Exhibit E.

18. On September 10, 2002, management in LG Electronics approved a request for filing a patent application for the Invention Disclosure in Exhibit B. To evidence this September 10, 2002 date, see Exhibit G which corresponds to a computer print out of the internal document system maintained by LG Electronics Inc. In Exhibit G, the date "2002/09/10" is shown to correspond to the entry "receipt of filing request" for Invention Disclosure docket number MHW02-229. To make this date and its corresponding docket entry clearer, see Exhibit H which is an English translation of the computer print out of the document in Exhibit F.

19. The Invention Disclosures in Exhibits A and B were submitted to the Korean law firm representing LG Electronics Inc., and this law firm began preparing separate applications for both Disclosures. On October 4, 2002, a consultation was conducted to discuss preparation of both applications. (See the docket entry "consultation of application" and its corresponding date of "2002/10/04" in each of Exhibits F and H).

20. The patent applications prepared by the Korean law firm where filed on the same date (namely, November 18, 2002) in the Korean Patent Office. These applications correspond to the Korean priority documents (Korean Patent Application Nos. 10-2002-

0071552 and 10-2002-0071553) to which the present application claims benefit under 35 USC § 119. Certified copies of these documents have been made of record in the present application and therefore have not been attached as an exhibit.

21. I understand that the present U.S. patent application, which claims priority to Korean Patent Application Nos. 10-2002-0071552 and 10-2002-0071553, was filed on October 6, 2003, which is within the one-year grace period required for claiming priority under 35 USC § 119.

22. I declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true, and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issuing therefrom.

Guk-Chan LIM

27.03.2008
Date

Appendix A

LG 전자(주) 특허 Gr		발송일:		
의뢰 No.:	발명자 : (영문:		) TEL :	
출원구분 : □특허 □실용	심 · 청 : □유 □무	담당자 :	대리인	

명 세 서

1. 발명(고안)의 명칭 - 본 발명(고안)의 내용을 가장 적절하게 표현하는 명칭을 간단 명료하게 압축하여 기재한다.

이동통신 수신자 단말기의 상태 정보 전달 방법

2. 발명(고안)의 상세한 설명

1) 발명(고안)의 목적 - 예: 본 발명은 …에 관한 것으로 특히 …에 적당하도록 한 …에 관한 것이다.

본 발명은 이동통신 시스템에서 수신자 단말기의 상태 정보를 발신자에게 전달하는 방법에 관한 것으로, 특히 기존에 통신이 두절되거나 수신자가 통신을 거절하는 경우, 발신자는 수신자 단말기의 통신 장애 이유를 확인할 수 없어, 재연결을 시도 하는 등의 문제점을 해결하도록 하기 위한 것으로, 수신자가 단말기의 상태 정보를 발신자에게 전달하여 발신자 단말기에 수신자 단말기의 상태 정보를 표시하기 위한 방법에 관한 것이다.

2) 종래 기술에 대한 설명 - 본 발명(고안)에 대해 가장 최근에 공지된 기술의 문제점을 설명한다. 종래의 예로서 문헌 또는 특허공보등 간행물이 있을 때는 첨부토록 하고 첨부된 도면에 의거 부호 일치하여 설명한다. (동 공지자료는 본 발명(고안)의 청구범위 작성에 중요함)

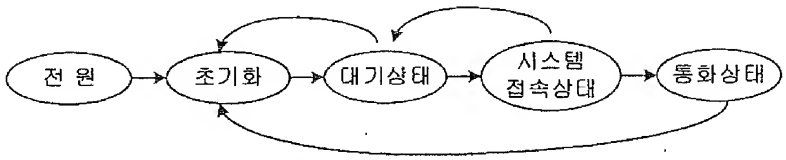
(1) 종래 기술 구성

이동 통신 기술의 발달로 단말기는 음성 통신 뿐만아니라 영상, 동영상, 데이터 등 다양한 멀티미디어를 표현하기 위하여 LCD와 같은 디스플레이 장치나 고성능 스피커와 같은 다양한 부가 장치를 가지게 되었다. 이로 인해 단말기 사용자는 단말기의 배터리 상태나 수신 상태 등의 다양한 단말기에 대한 정보를 파악할 수 있게 되었고, 전화번호를 기억하거나 최근 통화 목록 기억 기능 등의 메모리 기능을 통하여 사용자가 전화번호를 기억할 필요 없이 쉽게 전화를 걸 수 있게 되었다.

또한, 통신 속도의 증가로 동영상을 단말기를 통하여 보거나, GPS(global positioning system) 기능과 접목하여 현재의 자신의 위치를 단말기을 통하여 확인하거나, 목적지의 위치를 표시하는 등 다양한 서비스를 제공하고 있다.

본 발명은 이러한 서비스의 일환으로 수신자 단말기의 상태 정보를 발신자 단말기의 디스플레이 장치에 표현하기 위한 방법으로 수신자가 강제로 전원을 끄거나, 수신자 단말기의 저전압 경보, 수신자의 전파환경 등의 다양한 상태 정보를 발신자 단말기에 전달 함으로서, 발신자는 수신자 단말기의 통신 거절, 장애 이유를 확인 할 수 있도록 하기 위한 방법에 관한 것이다.

(2) 종래 기술장치의 동작설명



[그림 1] 호 처리 절차

그림 1 에서 CDMA 단말기의 호처리 기본 과정을 나타낸다. '전원'이 인가되면, '초기화상태'에서 단말기는 메모리에서 필요한 정보를 형성시키고 각각의 파라메터를 읽는다. 단말기 자체적으로 동작이 완료되면 pilot 과 sync 채널에서 필요한 시스템 정보를 수신하여 '대기상태'가 된다. '대기상태'에서 단말기는 sync 채널에서 시스템 파라메터를 수신하거나 호출등의 여러가지 메시지에 적절한 응답을 수행할 수 있는 상태를 유지한다. '시스템 접속'은 access 채널을 통하여 전화를 걸거나 paging 채널 메시지에 응답 등을 수행한다. '통화상태'에서는 전체적인 트래픽 호처리 절차를 수행하여 수신자와 발신자의 원할한 통신이 이뤄지도록 한다

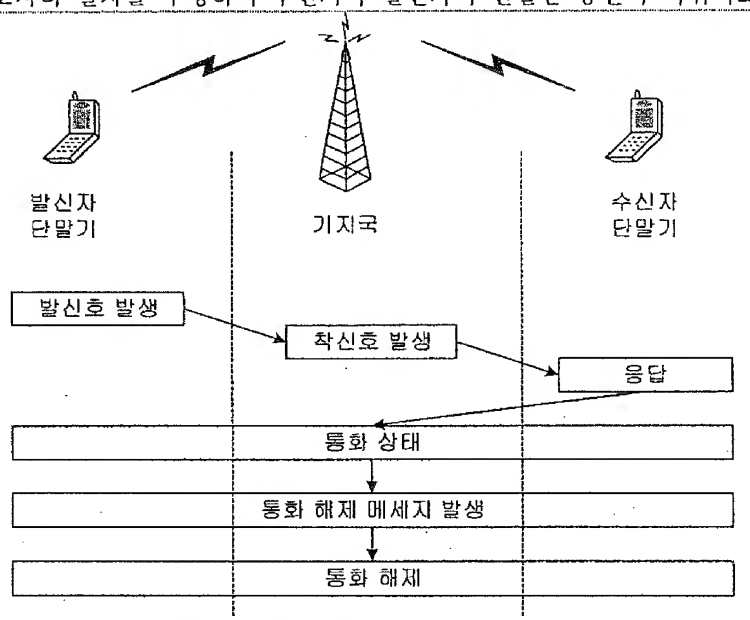


그림 2. 이동 단말의 통화 연결 과정

그림 2 은 이동 단말 시스템의 통화 연결 과정을 나타낸다. 발신자의 단말기는 발신호 생성하고, 기지국은 이를 수신자 단말기에 착신호로 전달하여, 통신이 이뤄지도록 일련의 과정을 수행하게 된다. 통신이 완료되면 통신 해제 메시지를 발생하여 통신이 해제되고 발신자 및 수신자 단말기는 모두 '초기화' 상태로 돌아가게 된다.

(3) 종래 기술의 문제점

발신자 단말기의 상태 정보는 디스플레이 장치를 통하여 발신자가 단말기 상태를 파악 할 수 있다.

그러나, 수신자 단말기의 상태는 파악할 수 없으므로 수신자 단말기로 인하여 통화가 거절되거나 통신 장애 발생시, 발신자는 수신자 단말기 상태를 정확히 파악할 수 없기 때문에, 재연결을 시도하는 등의 행동을 취하게 된다.

이로 인해, 수신자가 강제로 단말기의 전원을 끄거나, Battery 의 전압이 낮아 power off 된 경우, 또는 수신자 단말기의 전파 수신상태가 불량하여 통신이 이뤄질 수 없는 상황임에도 불구하고, 발신자는 수신자 단말기의 상태를 파악할 수 없어, 재연결을 시도하는 등의 불필요한 행동을 취하게 된다. 따라서, 발신자 단말기의 불필요한 발신호 생성으로 인하여, 발신자 단말기의 배터리가 소모되거나, 발신된 호를 처리하기 위한 기지국의 자원이 허비되고, 발신자 자신도 사용상에 불편을 느끼게 된다.

3) 본 발명(고안)에 대한 설명 - 본 발명(고안)의 목적을 해결하기 위한 것과 관련하여 총괄적으로 설명한다.

(1) 본 발명(고안)의 구성

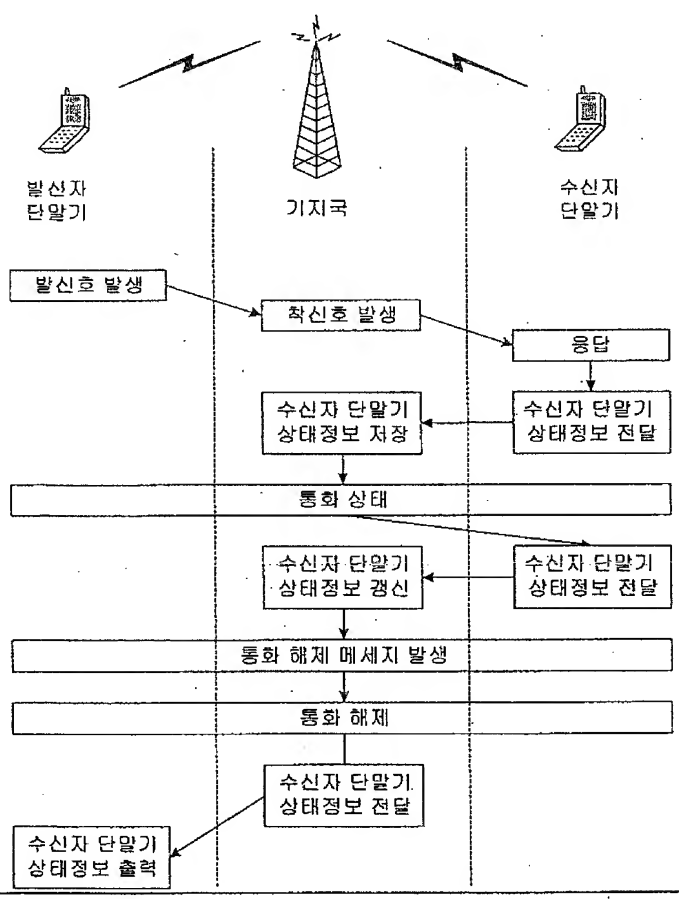


그림 3. 수신자 단말기 상태 정보를 전달하기 위한 순서도

본 발명은 그림 3 과 같이 수신자 단말기의 상태 정보를 발신자에게 전달하기 위하여, 수신자 단말기 측에서 '수신자 단말기 상태 정보 전달'과정과, 기지국에서 '수신자 단말기 상태정보 저장 및 갱신' 과정이 이뤄지고, 이를 발신자 단말기에 전달하기 위하여 '수신자 단말기 상태정보 전달'과정이 추가된다. 발신자 단말기 측에서는 수신된 수신자 단말기 상태 정보를 출력하기 위하여 '수신자 단말기 상태정보 출력'과정이 추가된다.

(2) 본 발명(고안)의 동작설명

본 발명의 동작은 다음과 같다.

기존의 호처리 절차에 의하여 통신이 이뤄진 경우에 수신자 단말기는 기지국에 자신의 상태 정보를 전달한다. 이 상태 정보는 기지국에 저장되고 통신 중간에 일정한 간격으로 갱신되어, 통신이 해제된 경우 발신자 단말기에 이 상태 정보를 출력해 준다.

수신자 단말기가 저전압 상태이거나, 전파 수신 환경이 나쁜 경우에 기지국은 이러한 정보를 저장하고 있다가 수신자 측의 통신 장애로 통신이 강제로 해제되는 경우에, 이 정보를 발신자 단말기에 전달하여 발신자 단말기의 디스플레이 장치에 출력하도록 한다. 이렇게 함으로서 발신자는 수신자 단말기에 통신 두절의 이유를 알 수 있음으로 통신을 재시도하려 하지않게 된다.

또한, 수신자와 통신이 연결된 후, 수신자가 강제로 전원을 끄는 경우, 전원이 꺼지기 전에 수신자 단말기는 power off 메시지를 기지국에 전달 하고, 기지국에서는 통신해제 후, 발신자 단말기에 수신자의 단말기가 꺼져 있음으로 연결에 실패했다는 메시지를 출력함으로써, 발신자가 재연결 시도 행동 미리 막게 된다.

이러한 수신자 단말기의 상태 정보는 메시지나 그래픽 형태로 출력하여 사용자의 이해가 쉽도록 한다.

4) 본 발명(고안)의 효과

단말기는 배터리나 전파 환경 등의 기본적인 정보를 사용자에게 보여준다. 그러나, 상대방 즉, 수신자의 단말기 상태 정보는 알 수 없으므로 통신이 두절되거나 장애 발생시, 수신자 단말기의 상태여부에 관계없이, 발신자 단말기의 상태가 정상이라면 다시 통신을 시도한다. 이로 인하여, 불필요한 발신호가 생성되어 단말기의 배터리 전원이 소비되거나, 기지국은 이를 처리하기 위해 불필요한 자원이 할당된다.

따라서, 수신자 단말기와 통신이 연결되는 경우, 기지국에서는 수신자 단말기의 상태 정보를 간단한 메시지를 통하여 모니터링하고, 수신자 단말기의 장애로 인해 통신이 두절되는 경우, 이러한 정보를 발신자에게 전달 한다. 발신자는 자신의 단말기 뿐만 아니라, 상대방의 단말기 상태도 파악할 수 있기 때문에, 불필요한 호설정을 요구하지 않게 되고, 전체적인 자원이 절약될 뿐만 아니라 사용자에게 상대방의 단말기 상태를 파악할 수 있는 직접적인 편의를 제공한다.

3. 특허(실용신안 등록) 청구범위 - 독점권을 얻을 수 있는 특징사항을 기술한다. 발명(고안)을 특징으로 하는 기능효과를 얻기 위한 최소로 필요한 구성요소(상위개념)을 기술한다. 각 청구항 끝에는 발명(고안)의 명칭과 일치하도록 한다.

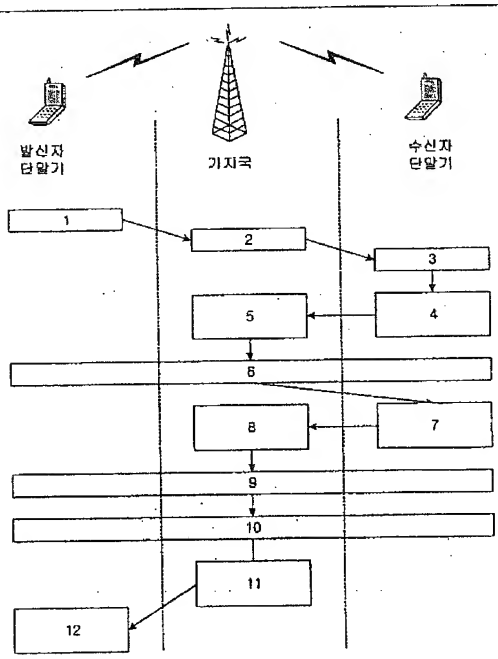
1. 수신자 단말기의 상태 정보를 발신자 단말기에 표현하는 방법 및 일련의 과정
2. 수신자 단말기의 장애 발생으로 인한 통신 두절시 발신자에게 이를 알리기 위한 방법
3. 기지국에서 수신자 단말기의 상태를 간단한 메시지를 통하여 저장하고 갱신하는 방법
4. 발신자 단말기에서 수신자 단말기의 상태 정보를 표현하는 방법
5. 수신자 단말기의 Power off 시, 단말기가 전원이 꺼짐을 기지국에 알리는 메시지를 보내는 방법

5) 발명(고안)의 다른 실시 예 - 실시 예는 제품에 적용하고 있는 것 또는 가능성이 큰 것을 선별하여 제품 자체의 동작상태 또는 제조방법 등을 상세히 설명하고 도면을 인용하거나 제품의 전체적인 구성을 기술한다.

4. 도면의 주요부분에 대한 부호설명(필히 기재 바람)

1. (발신자 단말기) 발신호 발생
2. (기지국) 착신호 발생
3. (수신자 단말기) 응답
4. (수신자 단말기) 수신자 단말기 상태정보 전달
5. (기지국) 수신자 단말기 상태정보 저장
6. (기지국, 수/발신자 단말기) 통화 상태
7. (수신자 단말기) 수신자 단말기 상태정보 전달
8. (기지국) 수신자 단말기 상태정보 갱신
9. (기지국, 수/발신자 단말기) 통화 해제 메시지 발생
10. (기지국, 수/발신자 단말기) 통화 해제
11. (기지국) 수신자 단말기 상태정보 전달
12. (발신자 단말기) 수신자 단말기 상태정보 출력

5. 도 면 - 도면에 대한 도면의 간단한 설명을 도면 아래에 기재 바랍니다.
(예: <제 1 도> 종래의 구조 <2 도> 본 고안의 구조 …… 등



<제 1 도> 종래의 구조

'그림 2. 이동 단말의 통화 연결 과정' 참조

<제 2 도> 본고안의 구조

'그림 3. 수신자 단말기 상태 정보를 전달하기 위한 순서도' 참조

Appendix B

LG 전자(주) 특허 Gr		발송일:		
의뢰 No.:	발명자 : (영문:) TEL :			
출원구분 : □특허 □실용	심 · 청 : □유 □무	담당자 :	대리인	

명 세 서

1. 발명(고안)의 명칭 - 본 발명(고안)의 내용을 가장 적절하게 표현하는 명칭을 간단 명료하게 압축하여 기재한다.

이동 단말기의 전파 장애로 인한 통화중단의 자동 통화연결 기능

2. 발명(고안)의 상세한 설명

1) 발명(고안)의 목적 - 예: 본 발명은 …에 관한 것으로 특히 …에 적당하도록 한 …에 관한 것이다.

본 발명은 전파 장애로 인한 일시적인 통화중단 및 통화 해지 시, 자동으로 통화를 다시 연결해 주는 방법에 관한 것으로 특히, 사용자가 '종료' 버튼이나 단말기의 플립이나 폴더를 닫지 않는 상황에서, 일시적인 전파 장애로 인해 통화가 중단되는 경우, 지정된 시간 안에 전파 환경이 좋아지면, 자동으로 통화를 재 설정해 주는 기능에 관한 것이다.

2) 종래 기술에 대한 설명 - 본 발명(고안)에 대해 가장 최근에 공지된 기술의 문제점을 설명한다. 종래의 예로서 문헌 또는 특허공보등 간행물이 있을 때는 첨부토록 하고 첨부된 도면에 의거 부호 일치하여 설명한다.(동 공지자료는 본 발명(고안)의 청구범위 작성에 중요함)

(1) 종래 기술 구성

이동 통신의 발달과 함께, 단말기는 기존의 음성 통신 뿐만 아니라 다양한 멀티미디어 서비스를 제공한다. 또한 사용자가 현재의 자신의 단말기 상태를 확인 할 수 있도록, 배터리 상태나 현재의 전파 환경, RSSI(Received Signal Strength Indication; 전파 신호강도 표시)을 표시하는 기능을 가지고 있다. 본 발명은 단말기가 가지는 RSSI 에 기반하여 일시적인 전파 환경 장애로 인해 통화가 중단되거나, 통화 해지시, 일정한 시간 안에 전파환경이 좋아지면 자동으로 통신을 연결해 주는 방법에 관한 것이다.

(2) 종래 기술장치의 동작설명

단말기는 기본적으로 배터리나 현재의 전파 환경을 일정 시간 간격으로 체크하여 사용자에게 이러한 정보를 디스플레이 장치를 통해 출력해 준다. 그림 1은 단말기의 호설정 과정을 나타낸다.

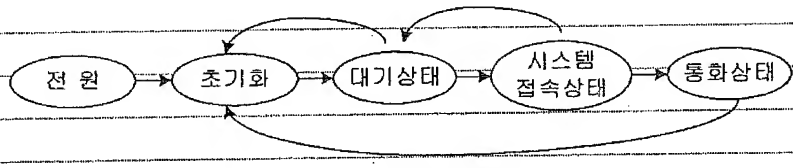


그림 1.

그림 1에서 CDMA 단말기의 호처리 기본 과정을 나타낸다. '전원'이 인가되면, '초기화상태'에서 단말기는 메모리에서 필요한 정보를 형성시키고 각각의 파라메터를 읽는다. 단말기 자체적으로 동작이 완료되면 pilot 과 sync 채널에서 필요한 시스템 정보를 수신하여 '대기상태'가 된다. '대기상태'에서 단말기는 sync 채널에서 시스템 파라메터를 수신하거나 호출 등의 여러 가지 메시지에 적절한 응답을 수행할 수 있는 상태를 유지한다. '시스템 접속'은 access 채널을 통하여 전화를 걸거나 paging 채널 메시지에 응답 등을 수행한다. '통화상태'에서는 전체적인 트래픽 호처리 절차를 수행하여 수신자와 발신자의 통신이 이뤄지도록 한다

일시적인 전파 장애를 포함하여 단말기에 장애가 발생하는 경우 '대기상태'의 단말기는 '초기화'상태로 돌아가거나, '시스템접속상태'에서 '대기상태'로 돌아가게 된다. 또한, '통화상태'에서도 일시적인 전파장애로 통화가 끊기는 경우에 단말기는 초기화 상태로 돌아가게 된다. 따라서, 사용자는 재연결을 원하는 경우 다시 단말기를 조작해야 하는 불편함이 따른다.

(3) 종래 기술의 문제점

그림 1 에서 통화 중에 사용자는 디스플레이 장치의 RSSI 을 직접 확인하기 어렵기 때문에, 엘리베이터를 타거나 지하 장소로 위치를 이동하는 경우, 일시적인 전파 장애로 통화가 해지 된다. 이 때 단말기는 '초기화 상태' 또는 '대기 상태'로 돌아가게 되고, 사용자가 통화를 다시 요구하는 경우 필요한 절차를 처음부터 다시 실행해야 하는 불편함이 있다. 예를 들어, 전화번호 입력 등이 여기에 해당 된다.

3) 본 발명(고안)에 대한 설명 - 본 발명(고안)의 목적을 해결하기 위한 것과 관련하여 총괄적으로 설명한다.

(1) 본 발명(고안)의 구성

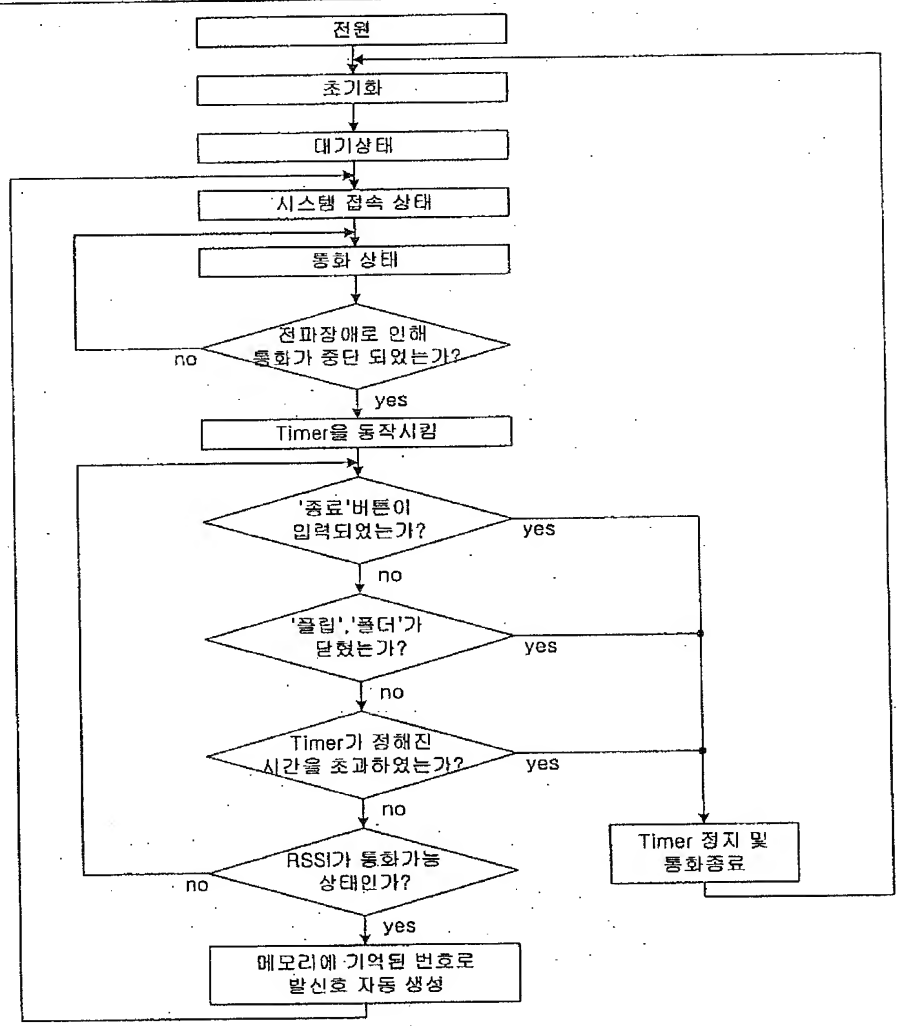


그림 2

본 발명은 일시적인 전파 장애 시 통화가 해지 되는 경우, 최근 통화로 자동으로 재 설정을 해주는 방법에 관한 것이다. 단말기의 호설정 과정은 그림 1 과 같이 기존의 방법을 따르며, 일시적인 전파 장애 발생시 자동으로 재연결을 위하여 그림 2 와 같은 프로세서가 추가된다.

(2) 본 발명(고안)의 동작설명

그림 2.는 일시적인 전파 장애 발생시 자동으로 통화를 연결하기 위한 기능의 순서도 이다.

전파장애로 인하여 통화가 중단 되는 경우에 Timer 을 동작 시킨다. 이 Timer 는 정해진 시간 안에만 통화가 가능하면 자동 통화 기능을 동작시키기 위한 기능으로, 장시간 전파 장애 시, 사용자의 의도와 상관없이 자동으로 통화가 연결되지 못하게 하기 위함이다. 또한, 자동 통화 연결 프로세서를 위한 불필요한 동작을 금지시킴으로써, 배터리 소비를 줄인다.

자동 연결 기능의 Timer 가 동작 중에도 사용자가 자동 연결을 요구하지 않는 행동 즉, 폴더나 플립을 닫거나 '종료'버튼이 입력되는 경우에도 자동 통화 연결 프로세서는 종료되게 된다.

자동 통화 기능의 Timer 동안, 프로세서는 계속적으로 단말기의 RSSI 을 모니터링 하며, 통화 가능한 상태가 되면 메모리에 기억된 번호로 발신호를 자동으로 생성시켜, 기존의 호설정 과정을 다시 밟게 된다.

3. 특허(실용신안 등록) 청구범위 - 독점권을 얻을 수 있는 특징사항을 기술한다. 발명(고안)을 특징으로 하는 기능효과를 얻기 위한 최소로 필요한 구성요소(상위개념)을 기술한다. 각 청구항 끝에는 발명(고안)의 명칭과 일치하도록 한다.

1. 일시적인 전파 장애로 인한 통화 해지 시 자동으로 통화를 재 설정하는 일련의 과정
2. Timer 을 두어 장시간 전파 장애 시 자동 통화 연결 기능의 해지 방법
3. '종료' 또는 폴더나 플립이 닫히는 경우, 자동 통화 연결 기능을 해지 하는 방법

4) 본 발명(고안)의 효과

일시적인 전파 환경 장애로 단말기의 통화가 중단 되는 경우, 사용자의 직접적인 행동 없이 자동으로 최근 통화로 연결시켜 줌으로 사용상의 편의를 제공한다. 또한, 일정 시간 안에 단말기의 수신 상태가 좋아지는 경우 단말기가 즉시 통화 연결을 시도 함으로, 사용자에게 보다 빠른 통화 연결 서비스를 제공할 수 있다.

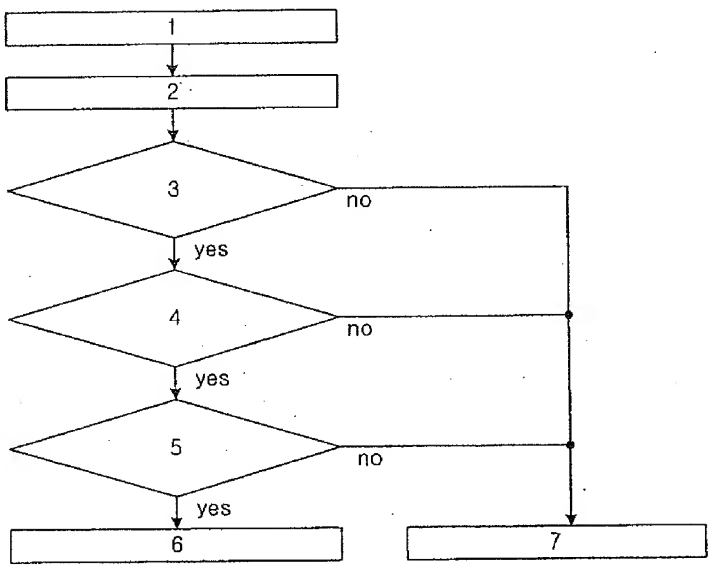
5) 발명(고안)의 다른 실시 예 - 실시 예는 제품에 적용하고 있는 것 또는 가능성이 큰 것을 선별하여 제품 자체의 동작상태 또는 제조방법 등을 상세히 설명하고 도면을 인용하거나 제품의 전체적인 구성을 기술한다.

4. 도면의 주요부분에 대한 부호설명(필히 기재 바람)

1. 전파 장애로 인한 통화 중단
2. 자동 통화 연결 기능 Timer을 동작 시킴
3. 사용자가 자동 통화 연결을 요구하는가?
4. Timer가 지정된 시간을 초과하지 않았는가?
5. RSSI가 통화 가능 상태인가?

56. 도면의 간단한 설명을 도면 7이 재생되도록 기재하되 필요한 경우에 한하여 참조부호를 병기하여 주시기 바랍니다.

(예: <제 1 도> 종래의 구조 <2 도> 본 고안의 구조 …… 등



<제 1 도> 종래의 구조

⇨ 그림 1 참조

<제 2 도> 본 고안의 구조

⇨ 그림 2 참조

Appendix C

[Translation] MHW02-226 (Idea-Sheet)

1. Title of the invention:

Method for transmitting status information of a mobile terminal reciplent terminal

2. Description of the invention:

1) The object of the invention:

The present invention relates to a method for transmitting status information of a recipient terminal to a caller in a mobile communication system and, more particularly, to a method for transmitting status information of a callee terminal to a caller to allow the status information of the callee terminal to be displayed on a caller terminal, to thus solve a problem that if established communication connection is disconnected or if the callee refuses call communication, the caller cannot know the reason of a communication failure of the callee terminal and attemps re-connection.

2) Description of the related art

(1) Configuration of the related art

In line with the development of the mobile communication technology, mobile terminal includes various supplementary devices including a display such as an LCD or a high-performance speaker to express various multimedia such as images, video data, and the like as well as voice communications. Thus, terminal users can recognize various status information of the terminal such as a battery status, a reception status, etc., and easily makes a call without having to memorize a phone number through a memory function such as storing phone

numbers or the latest call list memory function.

In addition, mobile terminals provide various services in association with a GPS function. For example, the increase in the communication speed allows the users to watch video through the terminal, check his current position or display a location of a destination according to the GPS function.

As one of those services, the present invention provides a method for displaying status information of a callee terminal on a display unit of a caller terminal. Namely, various status information such as information that the callee intentionally turns off power, information about a low-voltage alarm of the callee terminal, a radio environment of the callee, etc., are provided to the caller terminal, so that the caller can recognize the reason of the status of the callee terminal as for a communication rejection or a failure.

(2) Description of the operation of the related art.

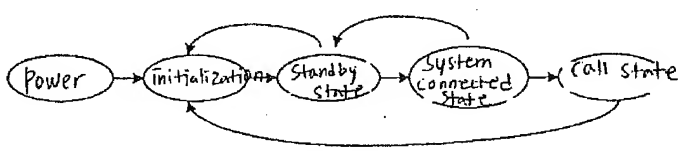


Fig.1

FIG. 1 shows a basic procedure of call processing of a CDMA terminal. When power is applied, the terminal forms information required in a memory in an initial state and reads each parameter. When the operation of the terminal itself is completed, the terminal receives required system information from a pilot and sync channels to change to a standby state (Idle state). In the standby state, the terminal receives system parameters from the sync channel or maintains a state to perform a proper response to various messages such as calls. A system connection is performed by making a call via an access channel or by

responding to a paging channel message. In a call state, an overall traffic call processing procedure is performed to allow a caller and a callee to smoothly perform communication.

Fig. 2. Process of call connection of mobile terminal

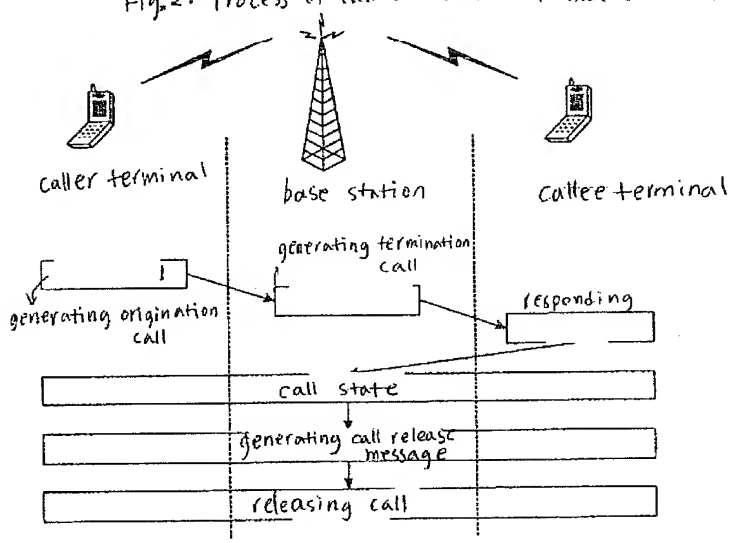


FIG. 2 shows a call connection procedure of the mobile terminal system. The caller terminal generates an origination call and a base station transfers it as a termination call to the callee terminal to perform sequential processes to make communication. When the communication is completed, a communication release message is generated, the communication is released, and the caller terminal and the callee terminal are returned to their initial states.

(3) The problem of the related art

The status information of the caller terminal allows the callee to recognize the terminal state via the display unit. However, it cannot recognize the state of the callee terminal. Namely, when call connection is refused due to the callee terminal or a communication failure occurs, the caller cannot

recognize the state of the callee terminal, so it would take an action of attempting a re-connection, etc.

Thus, if the callee intentionally turns off the power of the terminal of the terminal is turned off due to a low power voltage, or if the radio wave reception state of the callee terminal is bad, the call communication cannot be made. But the caller cannot recognize the status of the callee terminal takes the unnecessary action such as attempting the re-connection. Therefore, because of the unnecessary call origination by the caller terminal, the battery of the caller terminal is consumed, resources of the base station are wasted, and the caller himself feels uncomfortable.

3) Description of the invention

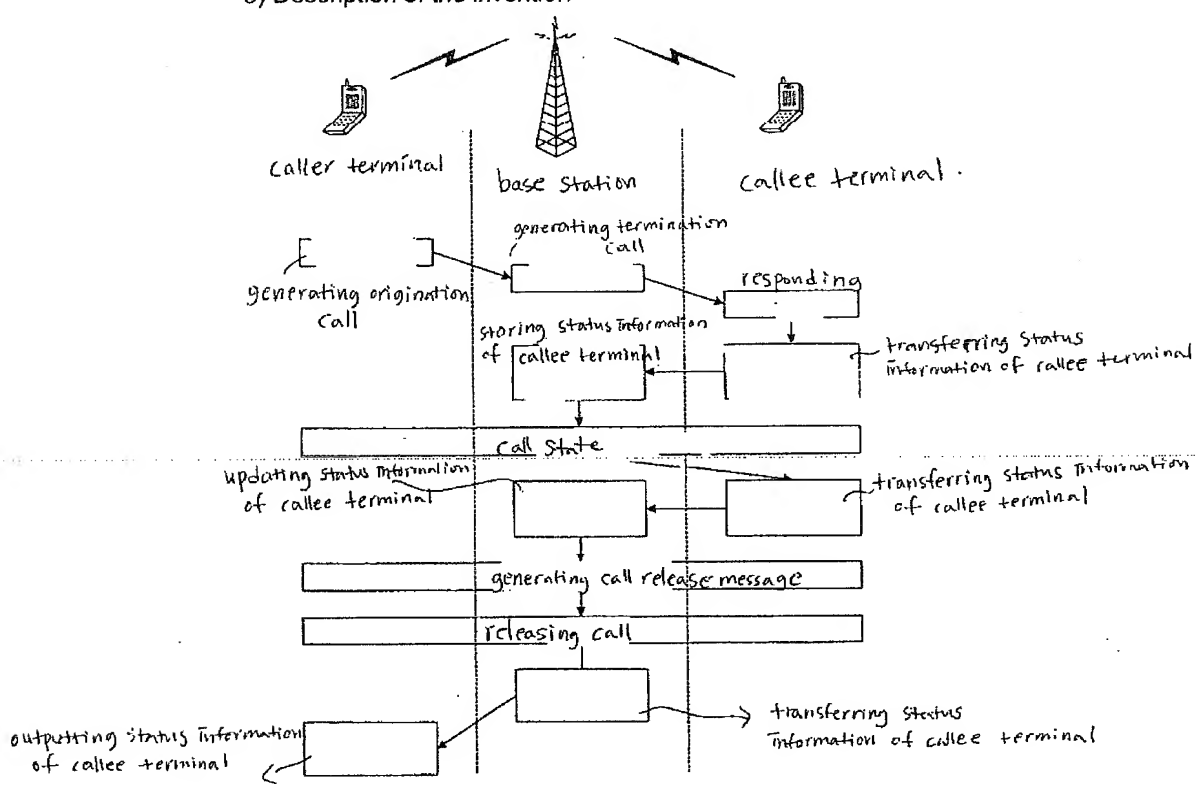


Fig. 3

flow chart of transmitting status information of callee terminal

(1) As shown in FIG. 3, in order to transfer status information of a callee terminal to a caller, the callee terminal performs a process of transferring status information of the callee terminal, the base station performs a process of storing and updating the status information of the callee terminal and additionally perform a process of transferring the status information of the callee terminal to the caller terminal.

(2) Description of the operation of the invention

The present invention operates as follows.

When communication is made according to the existing call processing procedure, the callee terminal transfers its status information to the base station. The status information is stored in the base station and updated at certain intervals during communication. When the communication is released, the status information is outputted to the caller terminal.

If the callee terminal is in a low-voltage state or if a signal reception environment is bad, the base station stores such information, and if the communication is forcibly released because of a communication failure of the callee side, the base station transfers the information to the caller terminal so as to be outputted to a display unit of the caller terminal. Accordingly, the caller can recognize the reason of the communication interruption of the callee terminal and may not re-attempt call communication.

If the callee forcibly turns off power after call communication is connected with the callee, the callee terminal transfers a power-off message to the base station before power is turned off, and the base station releases the communication and outputs a message indicating that call connection to the callee terminal has been failed because the callee terminal is in an OFF state,

to thereby prevent the caller from attempting re-connection. The status information of the callee terminal can be outputted in the form of a message or graphic image to allow the user to easily recognize it.

4) The advantages of the invention

The terminal displays basic information such as a battery, a radio wave environment, etc. However, the status information of another party, namely, the callee terminal, cannot be known, so if the caller terminal is in a normal state, it would attempt call connection again regardless of the status of the callee terminal. Then, unnecessary origination call is generated to consume the battery power of the terminal or the base station allocates unnecessary resources to process it. Thus, if the call is connected to the callee terminal, the base station monitors the status information of the callee terminal through a simple message, and if the call communication is interrupted due to a failure of callee terminal, the base station transfers such information to the caller. Then, the caller can recognize the state of the terminal of another party as well as its terminal, the caller may not request an unnecessary call setup, so the overall resources can be saved and the user can recognize the status of the terminal of another party.

3. What is claimed is:

1. A method for expressing status information of a callee terminal at a caller terminal and a sequence of processes

2. A method for informing a caller about a corresponding situation if a communication is interrupted due to a failure of a callee terminal.

3. A method for storing and updating a status of the callee terminal by a

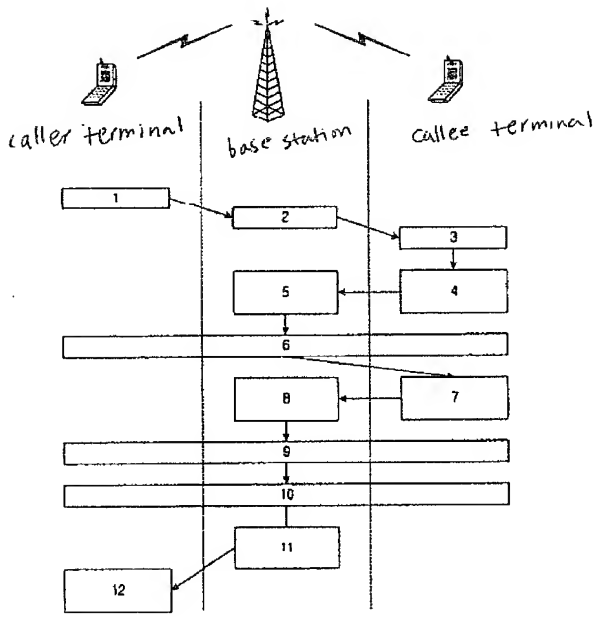
base station through a short message.

4. A method for expressing status information of a callee terminal at a caller terminal.

5. A method for transmitting a message indicating that power of a callee terminal is turned off as occurs to the base station

4. Explanation for the major reference numerals

1. (Callee terminal) generating an origination call
2. (Base station0 generating a termination call
3. (Callee terminal) responding
4. (Callee terminal) transferring status information of callee terminal
5. (Base station) storing status information of callee terminal
6. (Base station, callee/caller terminal) in a call state
7. (Callee terminal) transferring status information of callee terminal
8. (Base station0 updating status information of callee terminal
9. (Base station, callee/caller terminal) generating call release message
10. (Base station, callee/caller terminal) releasing call
11. (Base station) transferring status information of callee terminal
12. (Caller terminal) outputting status information of callee terminal


caller terminal
base station
callee terminal
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Appendix D

[Translation] MHW02-229 (Idea-sheet)

1. Title of the invention:

Function of automatically connecting call which has been interrupted due to radio trouble of mobile terminal

2. Detailed description of the invention

1) The object of the invention

The present invention relates to a method for automatically re-connecting a call when a call has been temporarily interrupted or released due to radio trouble, and more particularly, to a function of re-establishing a call automatically if a radio wave environment is improved within a designated time in a state that a call has been interrupted due to a temporary radio trouble and a user has not pressed an end button or has not closed a flip or a folder.

2) Description of the related art

(1) The construction of the related art

In line with the development of mobile communications, terminals provide various multimedia services as well as the existing voice communication. In addition, the terminals have a function of displaying a battery status or a current radio wave environment, an RSSI (Received Signal Strength Indication) to allow users to check their terminal state.

The present invention relates to a method for automatically connecting call communication if a radio wave environment is improved within a certain time in a state that an established call was interrupted or released due to a temporary radio wave environment failure, based on an RSSI of a terminal.

(2) Description of the operation of the related art

The terminal basically checks a battery or a current radio wave environment at certain time intervals and outputs the same via a display unit to the user. FIG. 1 shows a call setup procedure of the terminal.

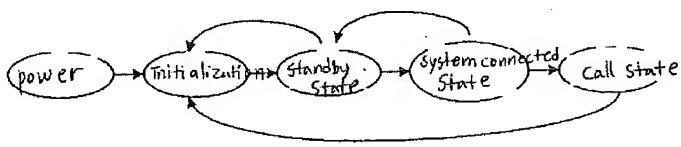


FIG. 1 shows a basic procedure of call processing of a CDMA terminal. When power is applied, the terminal forms information required in a memory in an initial state and reads each parameter. When the operation of the terminal itself is completed, the terminal receives required system information from a pilot and sync channels to change to a standby state (Idle state). In the standby state, the terminal receives system parameters from the sync channel or maintains a state to perform a proper response to various messages such as calls. A system connection is performed by making a call via an access channel or by responding to a paging channel message. In a call state, an overall traffic call processing procedure is performed to allow a caller and a callee to smoothly perform communication.

If a failure such as a temporary radio trouble occurs at the terminal, the terminal in the standby state returns to the initial state or returns from the system connected state tom the standby state. In addition, if a call is interrupted due to a temporary radio trouble in a call state, the terminal returns to the initial state. Thus, if the user wants to be re-connected, he should manipulate the terminal again.

(3) The problem of the related art

With reference to FIG. 1, it is difficult for the user to directly check an

RSSI of the display unit, so if the user takes an elevator or moves to an underground area, an established call is released due to a temporary radio trouble. In this case, the terminal returns to the initial state or standby state, and when the user requests call connection again, the necessary procedure should be executed from the beginning again. For example the user should input a phone number.

3) Description of the invention

(1) Construction of the invention

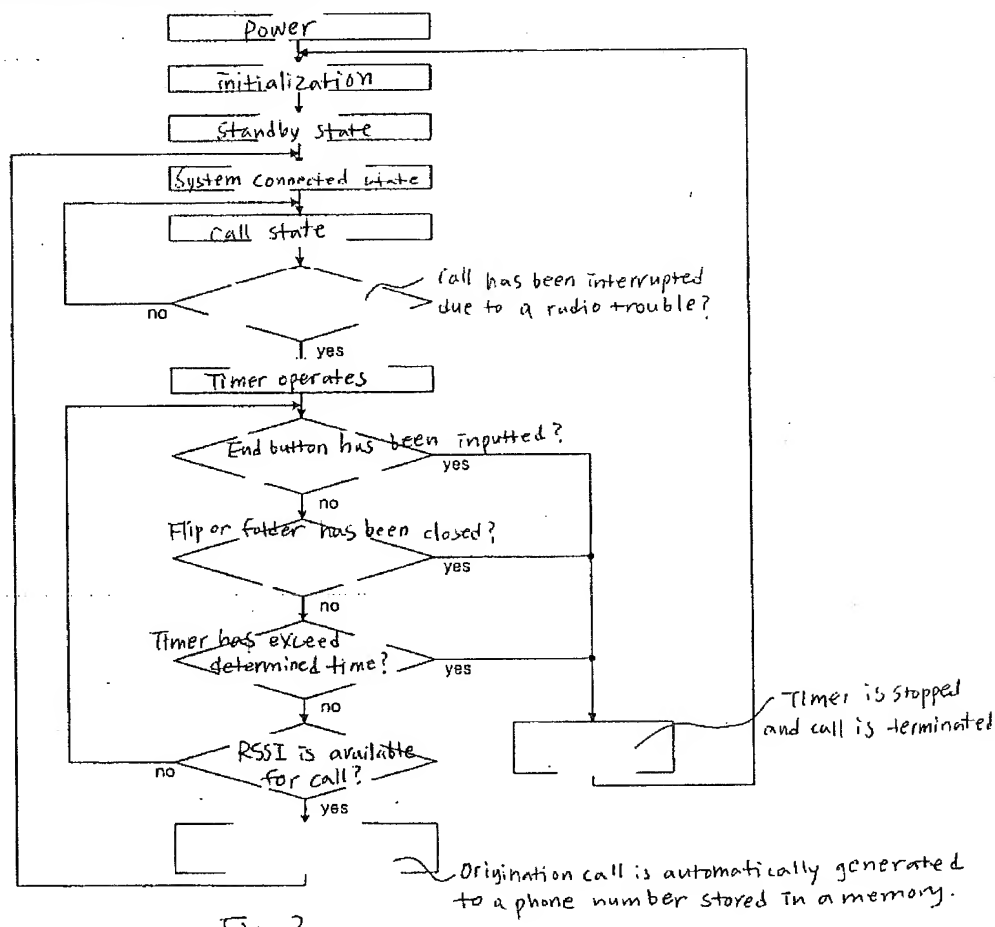


Fig. 2

The present invention relates to a method for automatically re-connecting to the latest call if the call has been released due to a temporary radio trouble. A call set-up procedure of the terminal follows the related art as shown in FIG. 1, and a processor as shown in FIG. 2 is added to automatically reconnect a call when a temporary radio trouble occurs.

(2) Operation of the present invention

FIG. 2 is a flow chart of a function of automatically connecting a call if a temporary radio trouble occurs. When an established call is interrupted due to a radio trouble, a timer operates. The timer serves to operate an automatic call function if a call is available within a predetermined time. That is, the timer is not to allow a call to be automatically connected regardless of the user's invention. In addition, by preventing an unnecessary operation for an automatic call connection processor, power consumption of a battery can be reduced.

Even while the timer having the automatic connection function is operating, if the user does an action that does not require an automatic connection, namely, if the user closes the folder or the flip of inputs an end button, the automatic call connection processor is terminated.

While the timer having the automatic call function is operating, the processor continuously monitors the RSSI of the terminal, and when the terminal is changed to a call available state, the timer automatically generates an origination call to a number stored in a memory to perform a call set-up procedure again.

3. What is claimed is:

1. A sequence of process of automatically re-establishing a call if an established call has been released due to a temporary radio trouble

2. A method for releasing an automatic call connection function by using

a timer if a radio trouble continues for a long time

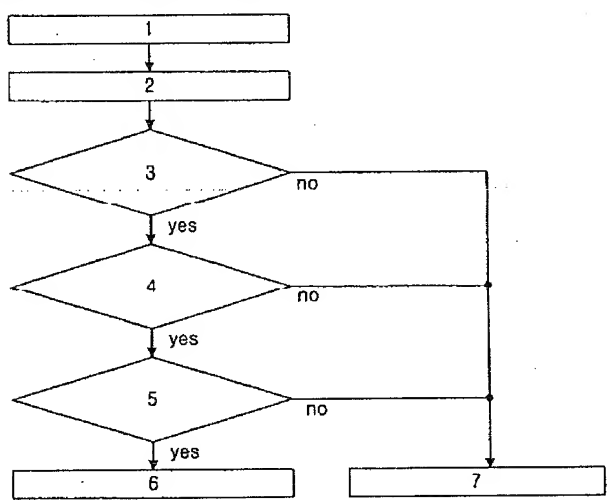
3. A method for releasing an automatic call connection function when an end button is pressed or a folder or a flip is closed.

4) The effect of the invention

When call connection of a terminal is interrupted due to a temporary radio wave environment, the latest call is automatically connected, for which the user does not need to take an action, for user's convenience. In addition, if a reception state of the terminal becomes better within a certain time, the terminal can immediately attempt call connection, thereby providing a fast call connection service to the user.

4. Explanation for the major reference numerals

1. Call is interrupted due to a radio trouble
2. Timer having an automatic call connection function operates
3. User has requested automatic call connection?
4. Timer has exceeded a designated time?
5. RSSI is available for call?



Appendix E

APPLICATION APPROVAL BBS ADMIN

해외출원현황 | 발명자정보 | 패밀리구조도

출원 서지사항

LG-REF	MHW02-226	특허부서	IC15785	사업부	MC 연구소
발명의 명칭	이동통신기지국의 단말기 상태정보 전송방법				
출원국가	KOREA	출원번호	10-2002-0071552	출원일자	2002/11/18
건담당자	원동준	해외관련건	2 건	특허관리등급	일반관리
국내사무소	홍익국제특허법률사무소	사무소REF	DPP020846	사무소담당자	김한주
진행상태					

특허청 이력정보 | 특허청 등록정보 | 패밀리 구조도

진행서류 상세

진행서류	출원의뢰서접수	세부서류	없음	제출기한	
서류일자	2002/09/05	관련번호			
심사관/기타					
공개여부	사무소 : 공개		발명자 : 비공개		
파일첨부	이동 통신 수신자 단말기의 상태 정보 전달 방법 .doc				
참고사항					
입력주체	특허팀	입력자	이중혁	입력시간	2002/09/05
진행서류 설명					
입력도움말					

진행서류 입력 | 수정 | 삭제 | List

사건처리 목록

총 건수 : 18건

진행서류명	세부서류명	처리시간	관련번호	서류일	입력구분	입력일	의견승부
의견제출통지서	거절참증	2005/03/21		2005/03/21	사무소	2005/03/21	
출원	없음	2002/11/20	P02-071552	2002/11/18	사무소	2002/11/20	
사무소접수확인	없음	2002/10/04	DPP020846	2002/10/04	사무소	2002/10/04	
출원품의서	0000	2002/10/04		2002/10/04	특허팀	2002/10/04	
출원의뢰서접수	없음	2002/09/05		2002/09/05	특허팀	2002/09/05	

Appendix F

APPLICATION | APPROVAL | BBS | ADMIN

Activity of application | Filing foreign Patent | Information of Inventor | Family structure chart

Bibliographical item

LG-REF	MHW02-226	Patent Department	IC15785	Division	MC Laboratory
The title of Invention	Method for transmitting status information of a mobile communication base station				
Country	KOREA	Appl. no.	10-2002-0071552	Filing Date	2002/11/18
Person in charge	Weon, Dong-Jun	Related foreign cases	2	Class of patent management	General management
Korean agency	Hong & Lee & Partners Int'L Patent & Law Office	Reference of Korean agency	DPP020846	Person in charge of Korean agency	KIM, Han-Jn
Status of progress					

History record information of Patent & Trademark Office | Registration information of Patent & Trademark Office | Family Structure chart

Details of proceedings

Proceeding document	Receipt of filing request	Detailed document	No	Deadline	
Document Date	2002/09/05	Reference number			
Examiner/ etc.					
Whether to open	Agency : Open		Inventor : closed		
Attached file	Method for transmitting status information of a mobile terminal recipient terminal.doc				
Reference matter					
The subject of Input	Patent team	Inputter	LEE, Jong-Hyeok	Input time	2002/09/05
Explanation of proceeding document					
Help for input					

Input of proceeding document | Correct | Delete | List

List of cases

total : 18

Name of proceeding document	Name of detailed document	Process time	Reference number	Date of document	Section of Inputter	Date of Input	Sending opinion
Office Action	Cited reference	2005/03/21		2005/03/21	Agency	2005/03/21	
Filing application	No	2002/11/20	P02-071552	2002/11/18	Agency	2002/11/20	
Office acknowledgement of receipt	No	2002/10/04	DPP020846	2002/10/04	Agency	2002/10/04	
Consultation of application	0000	2002/10/04		2002/10/04	Patent team	2002/10/04	
	No	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Patent team	[illegible]	

receipt of filing request

Appendix G

APPLICATION · APPROVAL BBS ADMIN

해외출원현황 | 발명자정보 | 패밀리구조도

출원 서지사항

LG-REF	MHW02-229	특허부서	IC1578S	사업부	MC 연구소
발명의 명칭	이동통신단말기의 통화 자동 재설정방법				
출원국가	KOREA	출원번호	10-2002-0071553	출원일자	2002/11/18
건담당자	이응돈	해외관련건	2 건	특허관리등급	일반관리
국내사무소	홍익국제특허법률사무소	사무소REF	DPP020853	사무소담당자	김한주
진행상태					

특허청 이력정보 | 특허청 등록정보 | 패밀리 구조도

진행서류 상세

진행서류	출원의뢰서접수	세부서류	없음	제출기한	
서류일자	2002/09/10	관련번호			
심사관/기타					
공개여부	사무소 : 공개		발명자 : 비공개		
파일첨부	이동 단말기의 전파 장애로 인한 통화중단의 자동 통화연결 기능.doc				
참고사항					
입력주체	특허팀	입력자	이종헉	입력시간	2002/09/10
진행서류 설명					
입력도움말					

진행서류 입력 | 수정 | 삭제 | 目 List

사건처리 목록

총 건수 : 12건

사건명	진행서류명	세부서류명	처리시간	관련번호	서류일	입력구분	입력시
(N/A)	의견제출통지서	거절참증	2005/03/21		2005/03/21	사무소	2005/0
(N/A)	출원	없음	2002/11/20	P02-071553	2002/11/18	사무소	2002/1
(N/A)	사무소접수확인	없음	2002/10/07	DPP020853	2002/10/07	사무소	2002/1
(N/A)	출원품의서	0000	2002/10/04		2002/10/04	특허팀	2002/1
(N/A)	출원의뢰서접수	없음	2002/09/10		2002/09/10	특허팀	2002/1

Appendix H

APPLICATION | APPROVAL | BBS | ADMIN

Activity of Filing foreign patent application activity | Information of Inventor | Family Structure Chart

Bibliographical Item

LG-REF	MHWO2-229	Patent Department	IC15785	Division	MC laboratory

Title of the Invention: Method for automatically re-establishing call of mobile terminal

Country	KOREA	Appl. No.	10-2002-0071553	Filing date	2002/11/18
Person in charge	LEE, Eung-Don	Related foreign cases	2	Class of patent management	General management
Korean agency	Hong K Lee & Partners Int'L Patent & Law Office	Reference of Korean agency	DPP020853	Person in charge of Korean agency	KIM, Han-Jin
Status of progress					

History record information of Patent and Trademark Office | Family Structure Chart | Registration information of Patent and Trademark Office

Details of proceedings

Proceeding Daument	Receipt of filing request	Detailed document	No	Deadline	
Document Date	2002/09/10	Reference Number			
Examiner/ etc.					
Whether to open	Agency : Open		Inventor : closed		
Attached file	Function of automatically connecting call which has been interrupted due to radio trouble of mobile terminal.doc				
Reference matter					
The subject of input	Patent team	Inputter	LEE, Jong-Hyeok	Input time	2002/09/10
Explanation of Proceeding document					
Help for input					

Input of proceeding document | Correct | Delete | List

List of cases
total : 12

Name of affair	Name of proceeding document	Name of detailed document	Process time	Reference Number	Date of document	Section of Inputter	Date of Input
N/A	Office Action	Cited reference	2005/03/21		2005/03/21	Agency	2005/0
N/A	Filing application	No	2002/11/20	P02-071553	2002/11/18	Agency	2002/1
N/A	office acknowledgement of receipt	No	2002/10/07	DPP020853	2002/10/07	Agency	2002/1
N/A	Consultation of application	0000	2002/10/04		2002/10/04	Patent team	2002/1
N/A	Receipt of filing request	No	2002/09/10		2002/09/10	Patent team	2002/